

# Planungsdaten für die Gestaltung von Warteräumen und Selektionsbereichen



Baulehrschau Rindviehhaltung LZ Haus Düsse, März 2009  
Jürgen Nienhaus, Dipl.-Ing. Architekt Landwirtschaftskammer NRW

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Übersicht

- Warteräume,
- Selektionsräume
  - Zielvorgaben
  - Planungsgrundlagen
  - Berechnungen
  - Beispiele

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Zielvorgaben

- Höhere Durchsatzleistung (900 kg pro AKh)
- Kürzere Melkzeiten
- Konzentration auf das Wesentliche, das Melken
- Mehr Arbeitsqualität
- Weniger Stress für Tiere

### Fazit:

Mit zunehmender Bestandsgröße werden Warteräume unverzichtbar, Separations- und Behandlungsbereiche immer wichtiger

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

## Wie groß wird der Warteraum?

- Beispiel :
- **Planungsvorgabe** 1,5 h Melkzeit
- Beispiel: 100 melkende Kühe
- $100 / 1,5 = 66$
- D.h. Durchsatzleistung: = 66 MK / h
- $66 / 4^* = 16,5$  Melkzeuge
- Planung: 16 Melkzeuge, d.h. D8 FGM, SBS
- Warteraumgröße: (Anzahl Melkzeuge x 4Plätze)
- $16 \times 4 = 64$  MK
- $64 \times 1,8 \text{ m}^2 / \text{MK} = 115 \text{ m}^2$
- Breite Warteraum: 5,0 m , d.h. Länge=23,0 m
- Breite Warteraum : 6,0 m Länge = 19,20 m

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein  
 Produktlebenszyklus März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

## Wie groß wird der Warteraum?

Anzahl Kühe	Melkperson	Geplante Melkdauer	Melksystem	Anzahl Melkzeuge	Größe Warteraum [m²]
100	Landwirt, 1 AK	90 min	Gruppenmelkstand	16	115 (151)
190	Landwirt 2 AK	90 min	Gruppenmelkstand	32	230
160	Fremd AK	180 min	Gruppenmelkstand	14	100
600	Fremd AK	180 min	Gruppenmelkstand	48	173
600	Fremd AK	180 min	Karussell	40	360
600	Fremd AK	300 min	Gruppenmelkstand	32	230

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein  
 Produktlebenszyklus März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus 9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

## Flussdiagramm 250-400 MK

```

    graph TD
      Melken --> Vorarbeiten
      Vorarbeiten --> Melken
      Vorarbeiten --> Klarsieben
      Klarsieben --> Nachwarten
      Nachwarten --> Klarsieben
      Klarsieben --> Trockene1
      Klarsieben --> Trockene2
      Klarsieben --> Abkuehlen
      Abkuehlen --> Trockene1
      Abkuehlen --> Trockene2
      Trockene1 --> Abgang
      Trockene2 --> Abgang
      Klarsieben --> Behandlung
      Behandlung --> Abgang
      Klarsieben --> Kaseinfrage
      Kaseinfrage --> Abgang
  
```

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein  
 Produktlebenszyklus März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus 10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Fütterbereich

Kübeln

Nachw. to FGM möglich

Kübeln

**Boxenlaufstall 3+0**

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

12

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

**Kein Melkstand ohne Nachwartebereich**

Pro Kuh etwa 1,80 m<sup>2</sup> Platz vorsehen

Separationsmöglichkeit nachschalten

Fehlende Nachwarterräume verlangsamen den Gruppenwechsel !!!

Separationsbuch

Liegeboxen

Melkgruppe

Melkgrube

Tür eine Melkgruppe Nachwartebereich

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

13

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

**Einfache Selektion auch für kleinere Herden**

Selektionstor

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

15

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

### Kammstall für Kühe

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

### Wärmefalle / Schwarzes Loch

Wärmeproduktion ca. 1000 W / Kuh  
-Jede Kuh ein Heizkörper  
Deshalb mechanische Lüftung und / oder Kühlung notwendig

Offener Eingang wichtig

- Gleiche Helligkeit Warteraum und Melkstand
- Möglichst gerader Zu- und Eintrieb
- Keine Stolperfallen im Eintrieb

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

### Lüftung / Kühlung

Kühlung durch Sprüheinrichtung und / oder Ventilatoren

Rücktrieb schmal: Betonwand

Rücktrieb breit: Offene Abtrennung

Baulehrschau Sondertag  
Rindfleischhaltung März 2009

Bauberatung Mittelrhein  
Dipl.-Ing. Architekt J. Nierhaus

21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Reinigung ist ein wichtiger Zeitfaktor



- Wartezimmer mit Gefälle, planbefestigt
- Reinigung automatisiert durch Flush-System
- oder
- Großvolumige Leitungsquerschnitte für große Wassermengen mit relativ geringem Druck
- C- Schlauch sinnvoll

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Reinigung ist ein wichtiger Zeitfaktor



- Wartezimmer mit Gefälle, planbefestigt
- Reinigung automatisiert durch Flush-System
- oder
- Großvolumige Leitungsquerschnitte für große Wassermengen mit relativ geringem Druck
- C- Schlauch sinnvoll




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachttriebereinrichtung



- Wartezimmer mit Spaltenboden ohne Gefälle
- Ventilatoren zur Kühlung
- Helligkeit wie im Melkstand
- Rucktreibe- und Selektionseinrichtungen
- Massive Wand im Kontaktbereich

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Mit zunehmender Bestandsgröße werden  
Warträume  
Separations- und Behandlungsbereiche  
immer wichtiger

Maßnahme	Standard	Max.	Aufteilung der Tiere
Besamungen	190	=190	Einzeltiere oder Kleingruppe
Behandlungen	377	=377	Einzeltiere oder Kleingruppe
Untersuchungen	197	197	Einzeltiere oder Kleingruppe
Trächtigkeit- untersuchung (TU)	161	161	Kleingruppe 10% des Bestandes
Temperaturmessung Separationsbereich	665	1.729	Einzeltiere
Untersuchungen BGS/ (RFD)*	500	1.200	Behandlungsstraße, Gruppe, Herde
Klauenpflege *	200	300	Sep. Bereich Gruppe, Herde
Selektion für Trockenstellung*	104	104	Einzeltiere, Kleingruppe
Summe für alle Maßnahmen	Ca. 2.400	Ca. 4.300	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

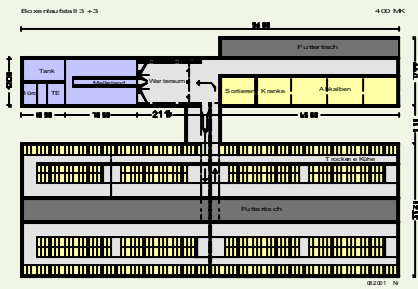
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Spezialbereich hinter dem Melkstand



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

Rücktrieb unabhängig vom Zutrieb durch Kreisverkehr  
Dadurch jedoch kein ebenerdiger Zugang zum Melkstand!

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein 30  
 Rindviehhaltung März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

### Anordnung des Melkstandes für Großbetriebe

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein 31  
 Rindviehhaltung März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Warte- und Selektionsbereiche Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen

Behandlungsgang  
Separationsbucht  
Klauenpflege  
Kranke

Baulehrschau Sondertag Bauberatung Mittelrhein 32  
 Rindviehhaltung März 2009 Dipl.-Ing. Architekt J. Nienhaus

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Übersichtlichkeit



Möglichst einfache Systeme wählen, die jeder auf Anhieb verstehen kann.

---

---

---

---

---

---

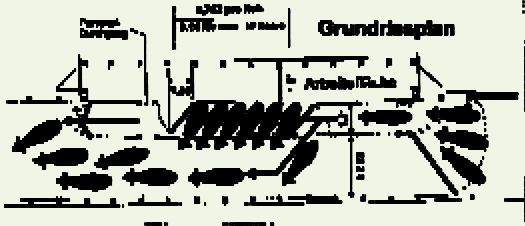
---

---

---

---

### Gruppenhandlungsstand



Quelle: Dietrich Beninger, Zeven

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Kosten / Wirtschaftlichkeit

- Nicht die Höhe der Investition ist ausschlaggebend
- Die Wirtschaftlichkeit entscheidet!!
  
- Deswegen: Kosten ermitteln und Wirtschaftlichkeit errechnen!!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was braucht der Melker?...

Erstklassigen Arbeitsplatz im Melkstand

Durchdachte Arbeitsorganisation

Was braucht die Kuh?...

•Kuhgerechten Hin- und Rückweg

•Kurze Melkzeiten

•Viel Zeit zum Fressen und Liegen



Zeichnung: Prof. Müller  
Bauberatung LK NRW

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!!

---

---

---

---

---

---

---

---